盤操作説明書

（緊急遮断弁制御盤）

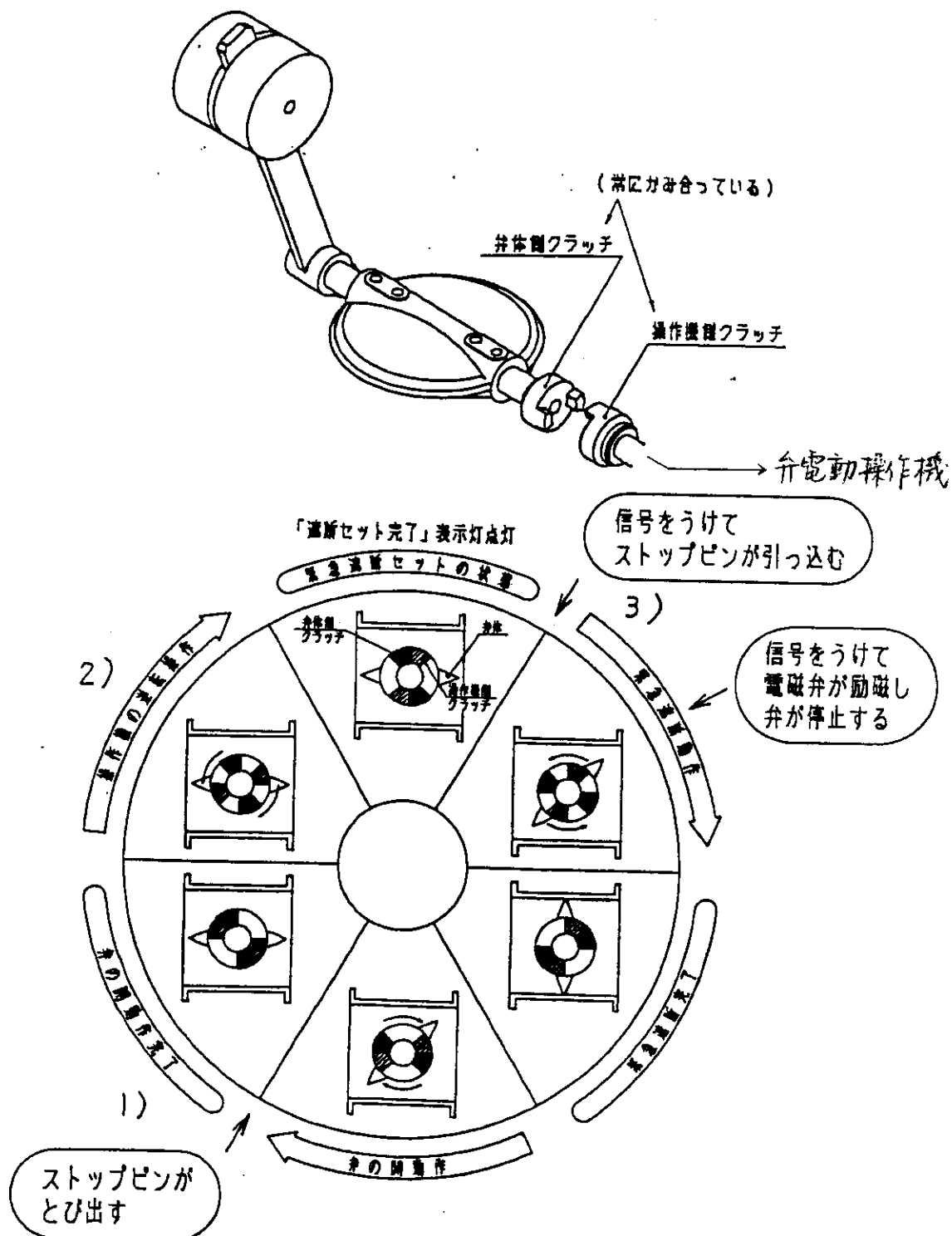
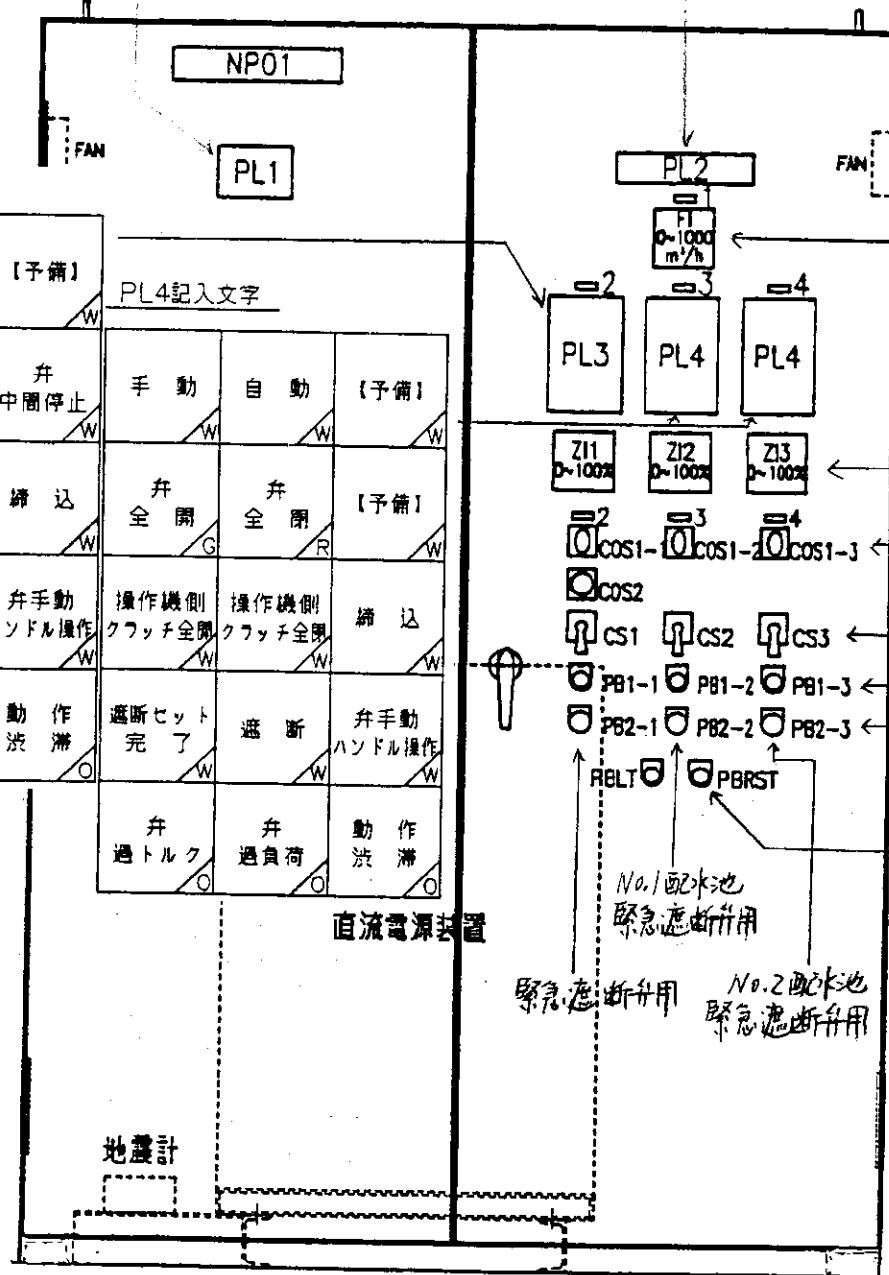
はじめに

本説明書は、①緊急遮断弁手動・自動操作、②故障表示、③保守点検について記述しています。
本稼働前に必ず本書をお読みいただき、ご理解いただいた上でご使用下さいますようお願い致します。
また、操作を行うときには操作盤側と弁側に最低一人は配置いただき、特に弁側はウェイトが動作しますので、充分な安全確認を行った上で操作実施下さい。

目　次

1．遮断弁動作機構

緊急遮断弁は、下図のように弁体側クラッチと操作機側ｸﾗｯﾁが常にかみ合っており、弁の開閉操作・復帰操作はいずれも操作機側ｸﾗｯﾁを駆動することにより行います。
弁体が全開位置まで動作すると、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾟﾝが飛び出し全開位置でﾛｯｸされます。*1)*
その状態で操作機側ｸﾗｯﾁを閉操作すると、弁体は動作せず操作機のみ駆動します。*2)*
遮断操作は、電磁ｿﾚﾉｲﾄﾞを励磁してｽﾄｯﾌﾟﾋﾟﾝを引っ込めることにより、ｳｪｲﾄが自重で降下し、遮断動作します。*3)*

盤扉図

PL1記入文字
動 力 電 源
直 流 制御電源
直流装置 供給電源 断
交 流 制御電源
直 流 電圧低下
直流装置 故 障
PL2記入文字
地 震 （警報）
緊急遮断弁 地震計動作
No.1配水池 緊急遮断弁 地震計動作
No.2配水池 緊急遮断弁 地震計動作
過流量 （遮断）
【予備】
NP01
FAN
PL1
PL2
PL3記入文字
手 動
自 動
【予備】
弁 全 開
弁 全 閉
弁 中間停止
操作機側 クラッチ全開
操作機側 クラッチ全閉
締 込
遮断セット 完 了
遮 断
弁手動 ハンドル操作
弁 過トルク
弁 過負荷
動 作 渋 滞
PL4記入文字
PL3
PL4
流量指示計
ZI1 0~100%
ZI2 0~100%
ZI3 0~100%
開度指示計
COS1-1
COS1-2
COS1-3
COS2
切換スイッチ (手動－自動)
CS1
CS2
CS3
操作スイッチ
PB1-1
PB1-2
PB1-3
締込ボタン
PB2-1
PB2-2
PB2-3
テスト遮断 引きボタン
PBLT
PBRST
リセットボタン
No.1配水池 緊急遮断弁用
緊急遮断弁用
No.2配水池 緊急遮断弁用
直流電源装置
地震計

3. 弁手動遮断操作

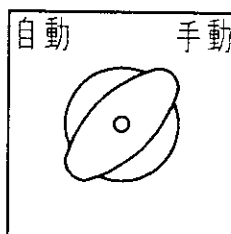
弁手動遮断操作は、遮断させる弁に対応する盤面の「遮断セット完了」表示灯点灯（「弁全開」及び「操作機側クラッチ全閉」点灯時）時に行います。
操作は、以下の表示灯の状態を確認してから行って下さい。

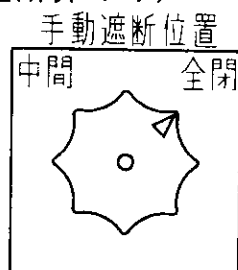
点灯確認
　直流制御電源

消灯確認（各弁共通）
　遮断，動作渋滞，直流装置供給電源断，直流電圧低下，直流装置故障

消灯確認（各弁ごと）
　遮断，動作渋滞

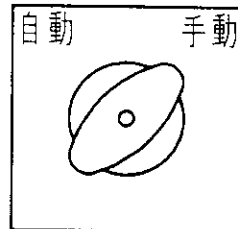
3－1．全閉遮断

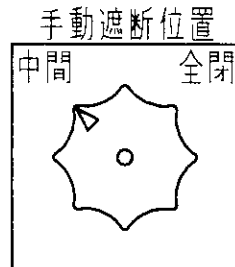
①．遮断させる弁の「手動－自動」切換スイッチを「手動」にします。

「手動」表示灯が点灯します。

②．「手動遮断位置 中間－全閉」選択スイッチを「全閉」にします。
（緊急遮断弁のみ）

③．遮断させる弁の「テスト遮断」ボタンを引きます。
- ボタンを引くと、弁が遮断を開始し、「遮断」表示灯が点灯します。
- 弁が全閉位置まで遮断すると、「遮断」表示灯は消灯し、「弁全閉」表示灯が点灯します。

- 点検遮断を行うときは、水運用上（断水、赤水等）問題がないことを充分確認したうえで実施下さい。

３－２．中間位置遮断（緊急遮断弁のみ）

①．「手動－自動」切換スイッチを「手動」にします。

「手動」表示灯が点灯します。

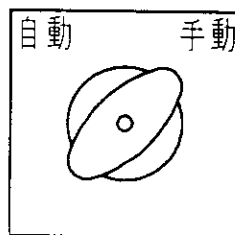
②．「手動遮断位置 中間－全閉」選択スイッチを「中間」にします。

③．「テスト遮断」ボタンを引きます。

・ボタンを引くと、弁が遮断を開始し、「遮断」表示灯が点灯します。
・弁が中間位置まで遮断すると、「遮断」表示灯は消灯し、「弁中間停止」表示灯が点灯します。

・<u>点検遮断を行うときは、水運用上（断水、赤水等）問題がないことを充分確認したうえで実施下さい。</u>

4．弁手動復帰操作（遮断後）

操作は、以下の表示灯の状態を確認してから行って下さい。
<u>点灯確認</u>
動力電源，交流制御電源，直流制御電源
<u>消灯確認（各弁共通）</u>
直流装置供給電源断，直流装置故障，直流電圧低下，
<u>消灯確認（各弁ごと）</u>
遮断，動作渋滞，弁過負荷，弁過トルク，弁手動ハンドル操作
「弁手動ハンドル操作」表示灯点灯時は、復帰操作が出来ません。
弁本体のキリカエレバーを「電動」側にし、上記表示灯を消灯させて下さい。

①．復帰させる弁の「手動ー自動」切換スイッチを「手動」にします。

「手動」表示灯が点灯します。

②．復帰させる弁の「閉ー引き停止ー開」操作スイッチを開側に倒します。
・ハンドルを離すと、「引き停止」位置に戻りますが、弁は動作したままです。
・ハンドルを引くと弁は停止します。（引き停止）
・「弁全開」表示灯点灯時または開過トルク発生時は開操作できません。
・「弁全閉」表示灯点灯時または閉過トルク発生時は閉操作できません。
・「弁過負荷」表示灯点灯時は開閉操作できません。

・全開位置まで開動作すると、弁は停止し、「弁全開」，
「操作機側クラッチ全開」表示灯が点灯します。
<u>「弁全開」，「操作機側クラッチ全開」表示灯が点灯し、弁が停止するまで開操作して下さい。</u>

<u>弁動作中は、ウェイトが動作しますので、弁室内の安全を充分に確認してから行って下さい。</u>

③. 復帰させる弁の「閉ー引き停止ー開」操作スイッチを閉側に倒します。

・ハンドルを離すと、「引き停止」位置に戻りますが、弁は動作したままです。
このとき、「弁全開」表示灯が点灯したままであることを確認して下さい。
消灯している場合は、弁体が全開位置で固定されていない場合があります
ので弁の状態を確認して下さい。

・ハンドルを引くと弁は停止します。

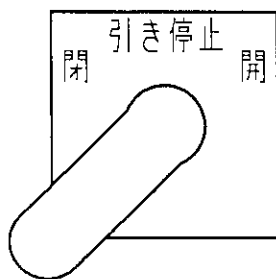
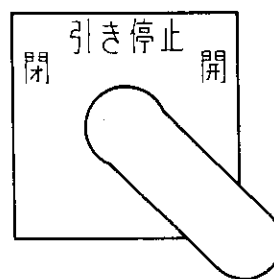
・「弁全開」表示灯点灯時または開過トルク発生時は開操作できません。

・「弁全閉」表示灯点灯時または閉過トルク発生時は閉操作できません。

・「弁過負荷」表示灯点灯時は開閉操作できません。

・クラッチ全閉位置まで閉動作すると、弁は停止し、「操作機側クラッチ全閉」,
「遮断セット完了」表示灯が点灯します。

「操作機側クラッチ全閉」,「遮断セット完了」表示灯が点灯し、弁が停止するまで閉操作して下さい。

弁操作中に、ウェイトが動作する可能性がありますので、弁室内の安全を充分に確認してから行って下さい。

開操作開始

閉操作開始

5．自動遮断動作

自動遮断させる弁の「手動ー自動」切換スイッチを「自動」にすると、
項２・項３の手動遮断・復帰操作は行えません。
自動は、「遮断セット完了」表示灯点灯（「弁全開」及び「操作機側クラッチ全閉」点灯時）時に行います。
自動時、以下の状態になると弁は遮断します。

<u>緊急遮断弁</u>

１）地震検出装置で設定した値以上の地震発生時（中間位置まで遮断）
２）過流量発生時（全閉まで遮断）

<u>No.1配水池緊急遮断弁、No.2配水池緊急遮断弁</u>

１）地震検出装置で設定した値以上の地震発生時（全閉まで遮断）

地震検出時の遮断は、緊急遮断弁(中間遮断)→No.1配水池緊急遮断弁(全閉遮断)→No.2配水池緊急遮断弁(全閉遮断)の順で遮断動作します。

<u>過流量設定方法</u>

過流量の設定は、盤内の警報設定器(69W)で行います。
設定器前面にﾃﾞｼﾞｽｲｯﾁがありますので、1～99の間で設定して下さい。
設定値×10が設定流量になります。(設定が90の時の設定流量は、900m³/h)

6．電源・故障表示

本操作盤では、以下の電源・故障について表示しています。

①．動力電源（各弁共通）
供給電源(AC200V)が供給され、盤内遮断器(MCCB1:主幹)がＯＮの時
点灯します。

②．交流制御電源（各弁共通）
供給電源(AC200V)が供給され、盤内遮断器(MCCB1:主幹，MCCB2:100V電源，
ELCB4:交流制御電源)がＯＮの時点灯します。

③．直流制御電源（各弁共通）
直流電源装置から電源が供給され、盤内遮断器(MCCB4:直流制御電源)が
ＯＮの時点灯します。

④．直流装置供給電源断（各弁共通）
盤内直流電源装置に対する供給電源が断になると点灯します。
以下の状態が考えられます。
１）供給電源(AC200V)が供給されていない。
２）盤内遮断器(MCCB1:主幹)がＯＦＦになっている。
３）盤内遮断器(MCCB2:100V電源)がＯＦＦになっている。
４）盤内遮断器(MCCB3:直流電源装置)がＯＦＦになっている。

本表示灯が点灯しているときは、蓄電池は放電のみの状態になっています。
そのままにしておくと、蓄電池の寿命低下等の原因になりますので、
ご注意下さい。

⑤．直流電圧低下（各弁共通）
直流電源装置からのDC24V出力が規定値以下になると点灯します。
原因としては以下が考えられます。
１）直流電源装置の異常
２）蓄電池の劣化、寿命
電圧が復帰すると消灯します。

⑥．直流装置故障（各弁共通）
直流電源装置からの故障信号です。直流電源装置の取扱説明書を参照下さい。

⑦. 弁過トルク（各弁ごと）

弁電動操作機内トルクスイッチが動作した場合発生します。
弁本体のハンドルが異常に重い場合は、異物がかみ込んだ可能性があります。
至急弊社までご連絡下さい。
トルクスイッチが解除された後、リセット引きボタンにより消灯します。

⑧. 弁過負荷（各弁ごと）

遮断弁電動機の負荷電流が、サーマル設定値を超えると発生します。
電動機が過熱しておらず正常に動作できるようであれば、サーマル設定値が不適当な場合があります。設定値が定格電流の１～１．２倍の範囲にあるか確認して下さい。
確認後、サーマルのリセットボタンを押し、リセット引きボタンにより消灯します。
電動機が過熱している場合は、充分冷却し、サーマルリセット→リセット引きボタンを引いた後に再度電動動作させて下さい。
何度も発生するようであれば、至急弊社までご連絡下さい。

⑨. 動作渋滞（各弁ごと）

自動／手動にかかわらず、弁が遮断を開始してから約４０秒以上経過しても弁が停止位置まで遮断しないと点灯します。
異物噛み込み、ソレノイド不良、弁油圧シリンダ異常、リミットスイッチ異常、断線等が考えられます。
復旧後、リセット引きボタンにより消灯します。

７．保守点検

制御盤を安全にお使いいただくために下記項目について定期的に点検を行って下さい。
また、３～５年に１度はメーカによる定期点検をおすすめ致します。
詳細は営業窓口までお問い合わせ下さい。
地震検出装置、直流電源装置については、各取扱説明書をご参照下さい。

点検シート

項目	項		判定
外観	1	盤取付の状態	
	2	塗装の状態	
	3	盤の汚れ	
	4	基礎ボルト締付	
	5	基礎の状態	
	6	取付機器の状態	
内部	1	各部ネジの締付	
	2	内部塗装の状態	
	3	内部のほこり、結露	
	4	ヒューズの確認	
	5	取付機器の状態	
電源	1	供給電源の確認	
	2	直流電源の確認	
盤内機器	1	照明	
	2	スペースヒータ	
	3	換気扇	

項目	項		判定
動作及び運転	1	ソレノイドの動作	
	2	遮断時間	
	3	電磁弁の動作	
	4	復帰動作	
	5	表示灯の状態	

＊次頁に続く

点検内容	異常なし	清掃	調整
記号	レ	C	A
点検内容	増し締め	補修塗装	不良
記号	T	P	×

盤内機器設定 ([illegible])		
1	過流量設定値 (警報設定器69W)	900 m^3/h
2	過流量検出 (OF1T)	30 秒
3	過流量検出 (OF2T)	30 秒
4	地震検出 (緊急遮断弁用:EQXU1)	5 秒
5	ｿﾚﾉｲﾄﾞ励磁時間 (緊急遮断弁用:62T1)	2 秒
6	中間停止 (SLYVT1)	1 秒
7	遮断弁渋滞時間 (緊急遮断弁用:48T1)	40 秒
8	地震検出 (No. 1遮断弁用:EQXU2)	10 秒
9	ｿﾚﾉｲﾄﾞ励磁時間 (No. 1配水池緊急遮断弁用:62T2)	2 秒
10	遮断弁渋滞時間 (No. 1配水池緊急遮断弁用:48T2)	40 秒
11	地震検出 (No. 2遮断弁用:EQXU3)	15 秒
12	ｿﾚﾉｲﾄﾞ励磁時間 (No. 2配水池緊急遮断弁用:62T3)	2 秒
13	遮断弁渋滞時間 (No. 2配水池緊急遮断弁用:48T3)	40 秒
14	弁ｻｰﾏﾙ設定 (緊急遮断弁用:49-1)	3.0 A
15	弁ｻｰﾏﾙ設定 (No. 1配水池緊急遮断弁用:49-2)	3.0 A
16	弁ｻｰﾏﾙ設定 (No. 2配水池緊急遮断弁用:49-3)	3.0 A
17	ｽﾍﾟｰｽﾋｰﾀ動作温度 (TH1)	10 ℃
18	換気扇動作温度 (TH2)	35 ℃

ご連絡いただくときは

1．故障の状況
2．発生頻度
3．発生日時
4．制御バルブ名称及び呼び径
5．運転期間
6．製造番号
7．納入年

をお知らせください。

▼ 営業窓口　　　　株式会社クボタ　バルブ事業部

営業所名	〒	住所	電話番号 FAX番号
本社	556-8601	大阪市浪速区敷津東1-2-47	(06)6648-2228 (06)6648-2229
東京本社	103-8310	東京都中央区日本橋室町3-1-3	(03)3245-3488 (03)3245-3498
北海道支社	060-0003	札幌市中央区北三条西3-1-44(札幌富士ビル)	(011)214-3161 (011)214-3118
東北支社	980-0014	仙台市青葉区本町2-15-11	(022)267-8971 (022)267-9099
中部支社	450-0002	名古屋市中村区名駅3-22-8(大東海ビル)	(052)564-5031 (052)564-5100
中国支社	730-0011	広島市中区基町5-44(広島商工会議所ビル)	(082)225-5541 (082)225-5571
九州支社	812-8691	福岡市博多区博多駅前3-2-8(住友生命博多ビル)	(092)473-2491 (092)473-2508

▼ 工場窓口
枚方製造所　〒573-8573 大阪府枚方市中宮大池1-1-1
Tel (072)840-1027
Fax (072)847-0639
バルブ品質保証部